

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 août 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/073364 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : C12N 1/21

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/000070

(22) Date de dépôt international :
12 janvier 2005 (12.01.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0400214 12 janvier 2004 (12.01.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
METABOLIC EXPLORER [FR/FR]; Biopôle Cler-
mont-Limagne, F-63360 Saint Beauzire (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MEY-
NIAL-SALLES, Isabelle [FR/FR]; 15, chemin Montroux,
F-31450 Fourquevaux (FR). GONZALEZ, Benjamin
[FR/FR]; 15, rue de l'Horloge, F-63200 Riom (FR). SOU-
CAILLE, Philippe [FR/FR]; Chant Du Coucou, F-31450
Deyme (FR).

(74) Mandataires : MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet
Regimbeau, 129, rue Servient, F-69326 Lyon Cedex 03
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: ADVANCED MICROORGANISM FOR PRODUCING 1,2-PROPANEDIOL

(54) Titre : MICROORGANISME EVOLUE POUR LA PRODUCTION DE 1,2-PROPANEDIOL

(57) Abstract: The invention relates to a novel method for preparing an advanced microorganism strain for producing 1,2-propanediol by the metabolism of a simple carbon source consisting in preparing a culture under pressure selected in an appropriate culture medium which comprises a simple carbon source, an initial bacterial strain containing a *tpiA* gene deletion and the deletion of at least one gene involved in a glyoxal methyl (propanal) conversion into lactate in order to develop in said initial strain one or several genes involved in a biosynthesis of DHPA into methylglyoxal and, afterwards into 1,2-propanediol towards advanced genes exhibiting an improved 1,2-propanediol synthase activity and in subsequently selecting the strain(s) of advanced microorganisms exhibiting said improved 1,2-propanediol synthase activity. The initial microorganisms, thus obtained advanced microorganisms and a method for preparing 1,2-propanediol and possibly acetone by the advanced microorganisms culture are also disclosed.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un nouveau procédé de préparation d'une souche de microorganismes évolués pour la production de 1,2-propanediol par métabolisme d'une source de carbone simple, ledit procédé comprenant la culture sous pression de sélection dans un milieu de culture approprié comprenant une source de carbone simple, d'une souche bactérienne initiale comprenant une délétion du gène *tpiA* et une délétion d'au moins un gène impliqué dans la conversion du méthyl glyoxal (propanal) en lactate, afin de faire évoluer dans ladite souche initiale un ou plusieurs gènes impliqués dans la voie de biosynthèse du DHAP en méthylglyoxal puis en 1,2-propanediol vers des gènes évolués ayant une activité « 1,2-propanediol synthase » améliorée, puis on sélectionne et on isole la ou les souches de microorganismes évolués ayant une activité « 1,2propanediol synthase » améliorée. L'invention concerne également les microorganismes initiaux et les microorganismes évolués ainsi obtenus et un procédé de préparation de 1,2-propanediol et éventuellement d'acétone par culture des microorganismes évolués.

WO 2005/073364 A2